О БИОЛОГИЧЕСКОМ ЗНАЧЕНИИ ОКРАСКИ СУСЛИКА КРАПЧАТОГО (*CITELLUS SUSLICUS* GÜLD.)

Л. Л. Гиренко

(Институт зоологии АН УССР)

В последнее время зоологи проявляют большой интерес к изучению поведения животных — этологии, одним из основных методов которой являются визуальные наблюдения за животными как в естественных, так и в лабораторных условиях.

Этологические исследования не только расширяют и углубляют наши знания об экологии отдельных видов, но и представляют значительный интерес при изучении высшей нервной деятельности животных. Наблюдения за поведением животных могут дать ценный материал для выяснения начальных этапов видообразования и изучения адаптаций, так как животное, попав в новые условия, реагирует на них в первую очередь изменением своего поведения, насящим, как правило, адаптивный характер. Кроме того, этология может дать дополнительные сведения для филогенетических построений, в частности в тех случаях, когда необходимо выяснить возникновение и развитие условных и безусловных рефлексов, а также для бионики.

«Поведенческие» реакции животных на факторы внешней среды могут носить очень сложный характер: возникшие условные рефлексы на протяжении жизни особи того или иного вида вступают во взаимодействие с безусловными рефлексами (инстинктами), то дополняя их, то подавляя. Условные рефлексы, появившись при определенных обстоятельствах, бесследно исчезают при изменении последних. В связи с этим представляют интерес результаты наших наблюдений за возрастными изменениями поведения у сусликов крапчатых.

Окраска животного и ее рисунок довольно часто имеет маскировочное значение. Защитной выглядит и окраска спинной стороны с пятнистым рисунком у суслика крапчатого (см. рис.). Действительно, в естественных местах обитания сусликов — на залежных землях, среди всходов озимых культур и даже на свежей пахоте — этих грызунов трудно заметить, если они спокойно кормятся. Сусликов удается обнаружить только после внимательного осмотра местности и в большинстве случаев тогда, когда животные перебегают с одного места на другое. По-видимому, точно так же и хищным птицам трудно обнаружить сусликов, находящихся в состоянии относительного покоя, бегающие же по поверхности почвы, они становятся сравнительно легкой добычей хищников. Значит, окраска суслика крапчатого имеет маскировочное значение только в сочетании с относительной неподвижностью зверьков.

Наблюдая за поведением крапчатых сусликов в естественных условиях и в вольерах, мы отметили на первый взгляд удивительный факт: ни в том, ни в другом случае эти зверьки «не используют» своей маскировочной окраски при защите от врагов. Взрослые суслики вместо того, чтобы затаиваться, принимая соответствующую позу, при по-

явлении какой-либо опасности издавали характерный свист и сейчас же устремлялись к норам, где и скрывались мгновенно. Именно во время этих перебежек очень ярко проявляется противоречие между окраской и поведением, так как бегущий суслик становится хорошо заметным с большого расстояния, и поэтому его окраска теряет свое защитное значение. Через некоторое время суслик выглядывает из норы и осматривается. Обычно он проделывает это несколько раз, пока не убеждается в полной безопасности. Если же, выглянув из норы, суслик увидел, что опасность не миновала, то он опять прячется в нору, издавая свист, которым как бы предупреждает других сусликов, находящихся в соседних норах, о наличии врага.



Затаившийся молодой суслик крапчатый (рисунок сделан по фотографии).

Когда зверьки находятся вне нор, то свист одного из них также предупреждает остальных об опасности и все суслики моментально исчезают в норах. Следовательно, звуковые сигналы опасности также находятся в противоречии с защитной окраской, так как, услышав их, животные быстро перебегают к норам, тем самым демаскируя себя. Таким образом, и в этом случае окраска сусликов теряет свое защитное значение.

Дальнейшее развитие реакции на опасность (бегство в норы), привело к тому, что суслики кроме основной гнездовой норы выкапывают ряд временных нор, так сказать «коллективного пользования». Наличие таких нор хорошо заметно, когда места жировки находятся на более или менее значительном расстоянии от гнездовых нор. Особенно четко видны «коммуникации» сусликов, если поле, где они залегли в зимнюю спячку, поздней осенью было вспахано под зябь. Ранней весной, когда зверьки только проснулись от спячки, они не находят около нор растительного корма, хотя он уже появился на обочинах дорог, неудобных землях, межах и т. п. В этих случаях хорошо виден ряд временных нор-убежищ от гнездовых нор к местам кормежки и можно наблюдать перебегающих сусликов, которые часто на короткое время прячутся во временные норы.

Приведенные результаты наблюдений наталкивают на вывод о том, что окраска суслика крапчатого не имеет для него защитного значения. Так мы и считали до тех пор, пока не обратили внимания на поведение молодых сусликов, уже выходящих из нор, но еще не начавших расселяться. Такие суслики при появлении опасности не стремились к спасительным норам, как взрослые, а затаивались даже у отдельных растений на вспаханном поле. То же самое происходило в условиях вольер. Причем молодые суслики затаивались настолько упорно, что спасались бегством лишь при непосредственном прикосновении к ним. Следовательно, у молодых сусликов (в отличие от взрослых) четко проявляется гармония между окраской и поведением, что и дает маскировочный эффект.

Затаивание как реакция на опасность, присущее молодым сусликам крапчатым, является безусловным рефлексом — инстинктом, который существовал издавна. Реакция же взрослых зверьков, на наш взгляд, иного происхождения.

Для ряда видов млекопитающих характерна возрастная изменчивость окраски. Молодые животные (например, косуля, кабан и др.) имеют пятнистый или полосатый рисунок спинной стороны тела. Такую окраску принято считать более древней, а ее появление и дальнейшее исчезновение в онтогенезе рассматривается как проявление биогенетического закона Мюллера—Геккеля. У этих животных в молодом возрасте расчлененная окраска является защитной, так как они реагируют на опасность затаиванием. С заменой расчлененной окраски однотонной у взрослых особей изменяется и их реакция на опасность: вместо затаивания — спасение бегством. Тот факт, что в процессе эволюции расчлененная окраска у некоторых видов млекопитающих не исчезла, отметенная естественным отбором, а сохранилась как ювенальный наряд, говорит о биологической полезности этого признака: в сочетании с соответствующим поведением он дает защитный эффект.

Таким образом, упомянутые выше виды животных реагируют на опасность изменением поведения, причем оно находится в полном соответствии с окраской и представляет собой, очевидно, комплекс безусловных рефлексов — инстинктов.

У сусликов крапчатых возрастной смены окраски не происходит, поведение же как реакция на опасность изменяется (молодые затаиваются, а взрослые спасаются бегством в норы). Поскольку у взрослых сусликов поведение находится в явном противоречии с окраской, его следует считать условным рефлексом, появляющимся и развивающимся на протяжении индивидуальной жизни особи.

Каждому из десяти видов сусликов, обитающих на территории Советского Союза, свойствен определенный рисунок спинной стороны тела. Для одних видов характерны контрастные, резко очерченные и поэтому хорошо заметные пятна (*Citellus parryi* Rich., *C. suslicus* Güld.), у ряда видов можно отметить различную степень яркости пятен, постепенное их исчезновение, замена пестринами и т. д. (*C. pygmaeus* Pall., *C. undulatus* Pall., *C. relictus* Kaschk., *C. citellus* L., *C. major* Pall., *C. erythrogenys* Brandt и, наконец, имеются виды, отличающиеся однотонной окраской (*C. dauricus* Brandt, *C. fulvus* Licht.). В связи с этим можно предположить, что крапчатый рисунок как более примитивный и не имеющий адаптивного значения у взрослых сусликов в процессе эволюции исчезнет (если, конечно, до того времени человек не уничтожит этот вид) или сохранится лишь в качестве защитной ювенальной окраски.

Из изложенного выше можно сделать следующий вывод: инстинкт затаивания у суслика крапчатого как спасательный от хищных птиц, которые в первую очередь замечают подвижную жертву (разумеется, за исключением птиц, питающихся падалью), существовал издавна. Позднее у сусликов начинает образовываться цепь условных рефлексов — спасение от опасности бегством в норы. Очевидно, условные рефлексы оказались биологически более выгодными для вида, чем затаивание. Поэтому в постэмбриональном развитии на протяжении жизни отдельной особи при приобретении ею индивидуального опыта условные рефлексы спасения от опасности бегством в норы полностью подавили безусловный рефлекс (инстинкт) затаивания.

Следовательно, возрастной изменчивости подвержены не только морфологические и эколого-физиологические особенности животных, но и этологические, выражающиеся в данном случае в различных, соответствующих определенному возрасту соотношениях поведения и окраски, а также в различном эффекте их совокупности.

Поступила 11.IV 1967 г.

ON BIOLOGICAL VALUE OF *CITELLUS SUSLICUS* GÜLD. COLOURATION

L. L. Girenko

(Institute of Zoology, Academy of Sciences, Ukrainian SSR)

Summary

On the basis of carried observations concerning the behaviour of gopher *Citellus suslicus* Güld. under natural and open-air cage conditions the colouration of these animals is noted to be of protective value only at the young age when hiding is the unconditioned reflex (instinct) — a reaction for danger. Grown-up gophers have this reflex suppressed by a chain of conditioned reflexes such as escape into their holes in case of danger. In this ontogenesis period the colouration loses its protective value because the moving animals are well noticeable for beasts. But the fact of appearance of conditioned reflexes and suppression of the instincts by them proves that they are more useful for the species than the instincts.

Thus, not only morphological and ecologo-physiological peculiarities of animals are subjected to the age variability, but also ethological ones, expressed in the given case by various, corresponding to a certain age relations of behaviour and colouration and by the effect of their complex.

О СЕВЕРНОЙ ГРАНИЦЕ АРЕАЛА НЕКОТОРЫХ ПРЕСМЫКАЮЩИХСЯ ФАУНЫ УКРАИНЫ

Н. Н. Щербак

(Институт зоологии АН УССР)

В последней сводке по герпетофауне Украины (Таращук, 1959) указано, что северная граница распространения ужа водяного (*Natrix tessellata* Laur.) изучена еще недостаточно. Там же сообщалось, что самые северные достоверные места находок данного вида расположены не выше 49° с. ш. (на приведенной этим автором карте отмечено крайнее место находки змеи — около 48°20′ с. ш.). Эти координаты оставались неизменными со времен сборов А. А. Браунера (Цемш, 1939).

Недавно, знакомясь с коллекциями Житомирского краеведческого музея, мы обнаружили ужа водяного, добытого в 1958 г. в с. Ружин Ружинского района Житомирской области (около 49°45′ с. ш.). По сведениям В. И. Бруховского, добывшего этот экземпляр, змея найдена на пойменном лугу. Не исключено, что уж проник сюда из бассейна Южного Буга. Во всяком случае место данной находки расположено на 200 *км* севернее пунктов находок этого вида, известных ранее.

Вопрос о местонахождении северной границы ареала ящерицы зеленой (*Lacerta viridis* Laur.) обсуждался в литературе неоднократно. Впервые этот вид на Киевщине нашел К. Ф. Кесслер (1853). Затем данным вопросом занимался И. Цемш (1937, 1941). Поводом к этому послужил коллекционный экземпляр ящерицы зеленой из фондов КГУ, добытый в 1931 г. на южной окраине Киева — в Конче-Заспе. Очевидно, ящерицы зеленые в то время были здесь весьма редкими. Интересующий нас вид является довольно обычным в 150 *км* к югу от Киева, под Каневом.

Мы обнаружили впервые ящерицу зеленую в Конче-Заспе в 1956 г. Тогда этот вид был здесь чрезвычайно редким. На протяжении 1966 г.